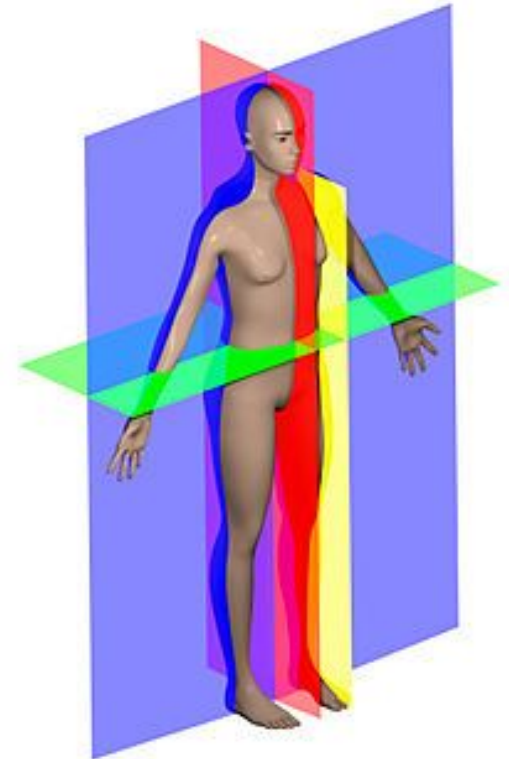


# Анатомия и физиология танцора.

Зачем?

# Анатомия человека

- раздел биологии, изучающий морфологию человеческого организма, его систем и органов. Предметом изучения анатомии человека являются форма и строение, происхождение и развитие человеческого организма. Анатомия человека — одна из фундаментальных дисциплин в системе медицинского и биологического образования, тесно связанная с такими отделившимися от неё дисциплинами, как антропология и физиология человека, а также сравнительной анатомией, эволюционным учением и генетикой.



# Физиология человека

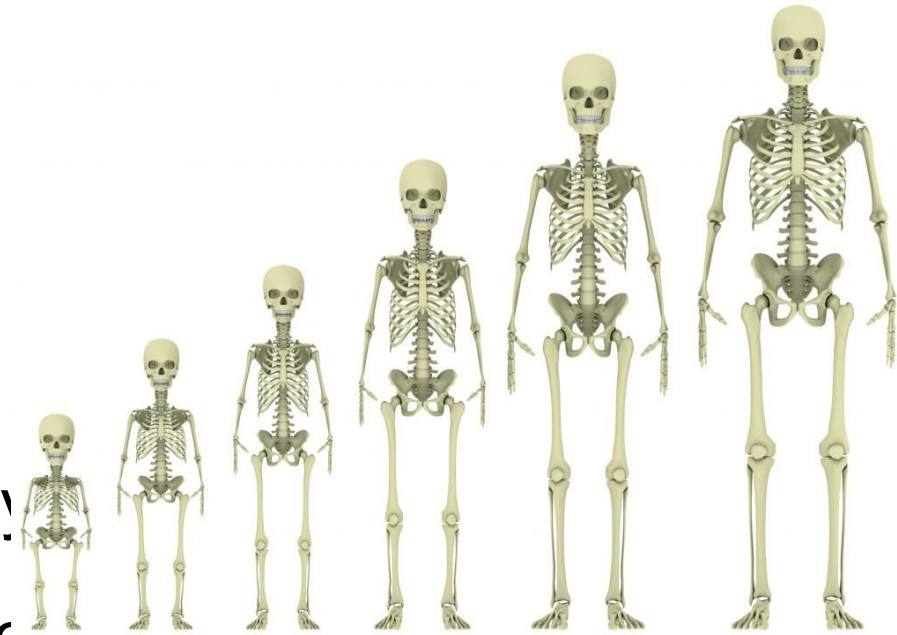
- наука о сущности живого, жизни в норме и при патологиях, то есть о закономерностях функционирования и регуляции биологических систем разного уровня организации, о пределах нормы жизненных процессов и болезненных отклонений от неё (см. патофизиология)
- Физиология представляет собой комплекс естественнонаучных дисциплин, изучающих как жизнедеятельность организма в целом, так и отдельных систем и процессов, органов, клеток, клеточных структур (частная физиология). Физиология стремится раскрыть механизмы регуляции, закономерности жизнедеятельности организма и его взаимодействия с окружающей средой
- Физиология изучает основное качество живого — его жизнедеятельность, составляющие её функции и свойства, как в отношении всего организма, так и в отношении его частей. В основе представлений о жизнедеятельности находятся знания о процессах обмена веществ, энергии и информации. Жизнедеятельность направлена на достижения полезного результата и приспособления к условиям среды

# Системы

- Скелетная или опорная
- Мышечная или двигательная
- Нервная
- Эндокринная
- Кровообращения
- Лимфатическая
- Пищеварительная
- Дыхательная
- Покровная, защитная
- Репродуктивная
- Выделительная
- Иммунная

Скелетная или опорная (кости, хрящи, связки);

- При рождении в теле ребенка порядка 300 костей, во взрослом возрасте их насчитывается всего 206
- Утром человек приблизительно на сантиметр выше, чем вечером. Хрящ между костями сжимается вследствие стояния, сидения и т.д., что делает нас немного ниже под конец дня.
- В ногах находится четверть всех костей человека. Из около двух сотен костей человеческого тела 52 две расположены именно в нижних конечностях. Самой большой костью является бедренная. Она составляет 27,5% от человеческого роста.
- Клетки скелета обновляются, каждые 7 лет мы получаем обновленный скелет.

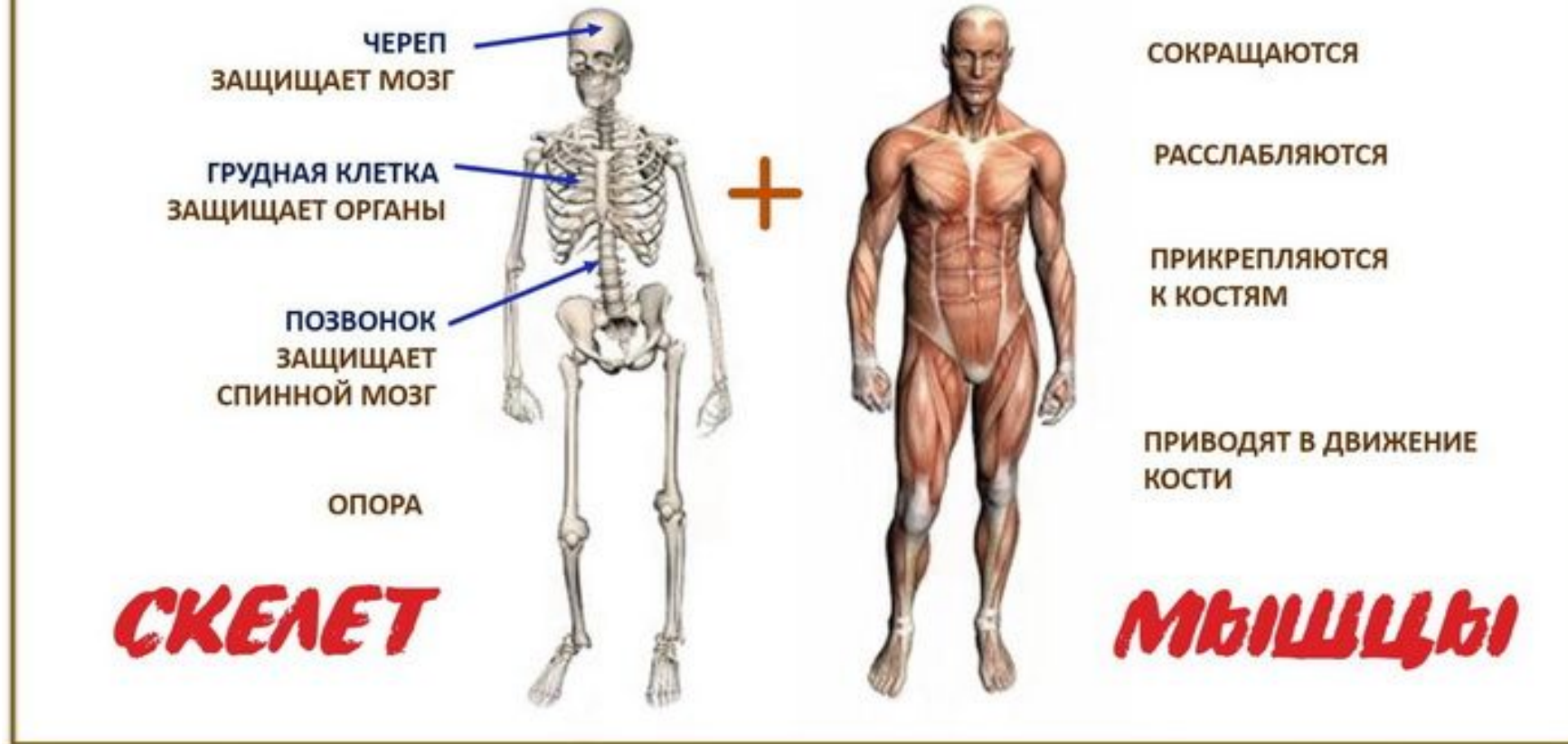


# Мышечная или двигательная

- В теле человека насчитывается около 640 мышц, но в зависимости от метода подсчета их количество определяют и до 850
- Около 25% всех мышечных волокон сосредоточены на лице и шее человека. Благодаря этому ваша мимика может быть разнообразной и красноречивой. При разговоре в теле человека синхронно действуют около 100 мышц.
- самая сильная мышца — язык. Одними из самых сильных являются также жевательные мышцы. Сила их давления в обычном состоянии достигает от 9 до 15 кг, а когда человек ест твердую пищу (например, орехи), давление этих мышц увеличивается до 100 кг.
- Одна из самых больших и массивных мышц человека — это ягодичная мышца. Ее средняя длина около 20 см. Самой короткой мышцей является стремениная (мышца, напрягающая барабанную перепонку), длина которой равна 1,27 мм.
- На мышечную ткань человека приходится примерно 40% от всей массы его тела (приблизительно 20 кг). При этом 50% всей массы мышц приходится на ноги, 30% — на руки и 20% — на мышцы головы и туловища.
- После тренировки для полного восстановления мышечных волокон необходимо в среднем около 48 часов. Самыми быстрыми по восстановлению являются мышцы трицепса, а дольше всего восстанавливается спина. Будьте внимательны и учитывайте
- По утверждениям французских невропатологов, у плачущего человека задействовано около 43 мышечных групп, а у смеющегося всего 17 групп. Поцелуи являются отличным профилактическим средством против появления морщин на лице, так как задействуют от 29 до 34 лицевых мышц. этот нюанс при построении программы тренировок.
- Мышцы атрофируются в два раза медленнее, чем растут. Это означает, что достаточно один раз нарастить мускулатуру — а дальше ее поддерживать регулярными тренировками. И красота и здоровье вам обеспечены
- Не занимаясь, человек теряет в 30 лет 15% мышц, в 40 лет — 28%, в 50 лет — 40% мышц. При такой потере мышечной массы почти неизбежно наступают проблемы с опорно-двигательным аппаратом, и приходится ходить с палочкой.



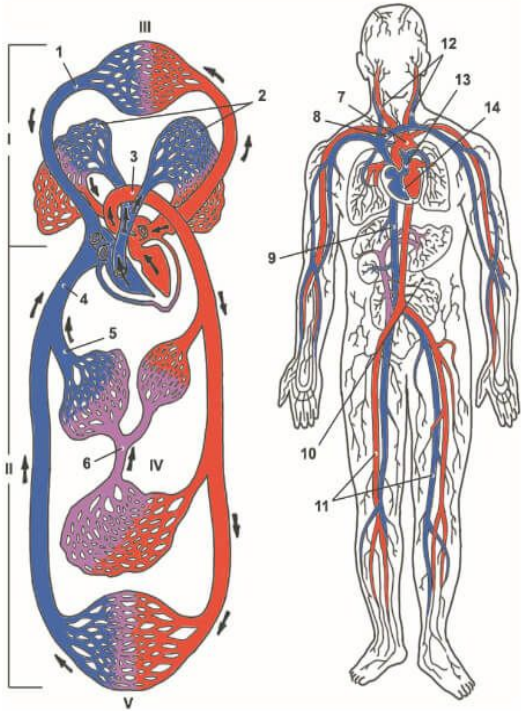
# ОПОРА ТЕЛА И ДВИЖЕНИЕ



Опорно-двигательная система



# Кровообращения (отвечает за питание клеток)



- Впервые кровеносная системы была исследована в 1616 г. Тогда британскому доктору удалось установить, что кровь переносит кислород и другие компоненты по организму, а сердце занимается ее перекачкой.
- В среднем в теле взрослого человека содержится от 4 до 6 литров крови
- за всю жизнь сердце среднестатистического человека перекачивает приблизительно 175 млн литров крови.
- Удивительно, но капилляр примерно в 50 раз тоньше волоса.
- Кровь составляет примерно 1/13 от общего веса тела.
- Сердечная мышца — это мощнейший насос, который способен совершить выброс крови на 9 метров.
- Потеря четверти объема крови из сосудов создает угрозу жизни. При повреждении крупного сосуда смерть наступает быстрее, но не от кровопотери, а от мгновенного падения артериального давления и аноксии головного мозга и миокарда.
- Если можно было бы сложить все артерии, капилляры и вены в одну линию, то общая длина составила бы практически 100 000 км. Более того, капилляры — наименьшие из кровеносных сосудов — составляют около 80% этой длины. Для сравнения: окружность Земли составляет около 40 000 км, что примерно в 2,5 раза меньше.

РЫБЫ

ЗЕМНОВОДНЫЕ

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

ПТИЦЫ

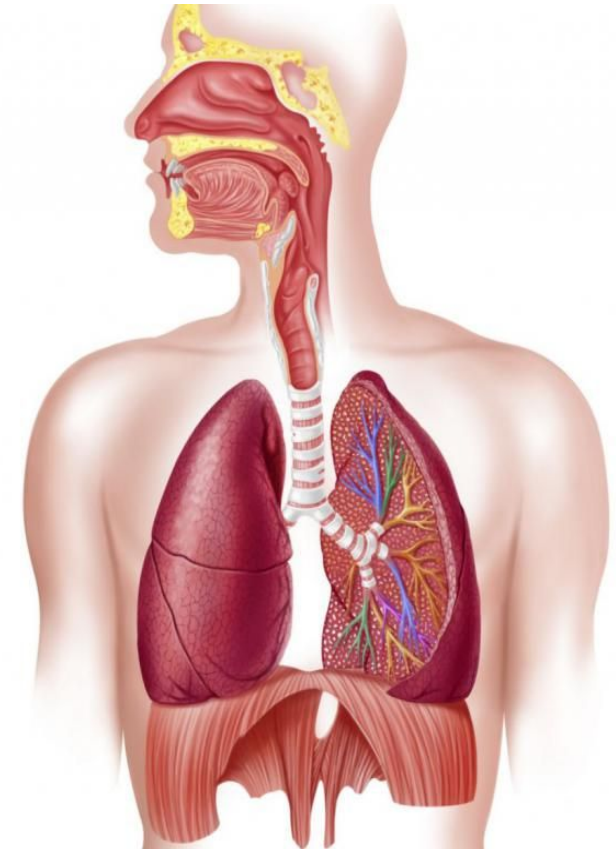
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



СХЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

# Дыхательная (легкие человека);

- Общий объём легких человека равен примерно пяти литрам, однако дыхательный объём составляет всего 0,5 л. Оставшийся объём распределяется так: 1,5 л составляет остаточный объём воздуха, а 3 л – резервный объём, половина из которого приходится на максимальный выдох, половина – на максимальный вдох
- Весной частота дыхания в среднем на 1/3 выше, чем осенью.
- Мало кто знает, что человек дышит чаще всего только через одну ноздрю – это происходит вследствие смены носовых циклов. Одна из ноздрей является главной, а другая – дополнительной, и то правая то левая выполняет роль ведущей. Смена ведущей ноздри происходит каждые часа, и в ходе носового цикла кровеносные сосуды сжимаются у ведущей ноздри, и расширяются в дополнительной, увеличивая или уменьшая просвет, через который проходит воздух в носоглотку.
- Для освоения полного дыхания, необходимо понять составляющие его части. Есть три вида дыхания: верхнее, среднее и нижнее. Верхнее или поверхностное дыхание, называемое ключичным дыханием, широко распространено. При нем поднимаются только ребра, плечи, ключицы дышит только верхняя часть легких. Но поскольку это только самая маленькая часть легких, то и воздуха проходит в них мало. В результате получается, что при таком дыхании тратится наибольшее количество энергии, но с наименьшим результатом. Второе дыхание, так называемое среднее, или внутреннее дыхание. Большинство людей не сидячего образа жизни дышат этим способом. Это дыхание несколько лучше, нежели верхнее, т.к. немного вовлекает и брюшное дыхание, но наполняет воздухом только среднюю часть легких. Брюшное дыхание еще называется глубоким или диафрагменным дыханием. Большинство дышит так в лежачем положении. Зачастую человек делает судорожный, спазматический глубокий вдох, находясь на открытом воздухе. Это так называемое рефлекторное движение, которое делается изголодавшимся по воздуху организмом.



# Лимфатическая (отвечает за борьбу с инфекциями);

## Лимфатическая система



- Увеличение лимфатических узлов свидетельствует о неблагополучии в зоне, которую "обслуживает" узел. Чаще всего увеличение лимфоузла связано инфекцией, реже оно является следствием опухолевого поражения.
- Лимфа представляет собой прозрачную жидкость, которая проходит через весь организм, омывая каждую его клетку. В просторечии ее называют сукровицей.
- В лимфатической системе нет "моторчика", как, например, сердце в сосудистой системе, которое продвигает кровь по сосудам всего организма. Но несмотря на это лимфа в лимфатической системе продвигается от периферии в центр, снизу вверх. Так какие же механизмы продвигают лимфу по лимфатическим капиллярам? Один из главных механизмов - это сокращение скелетной мускулатуры.

# Иммунная система



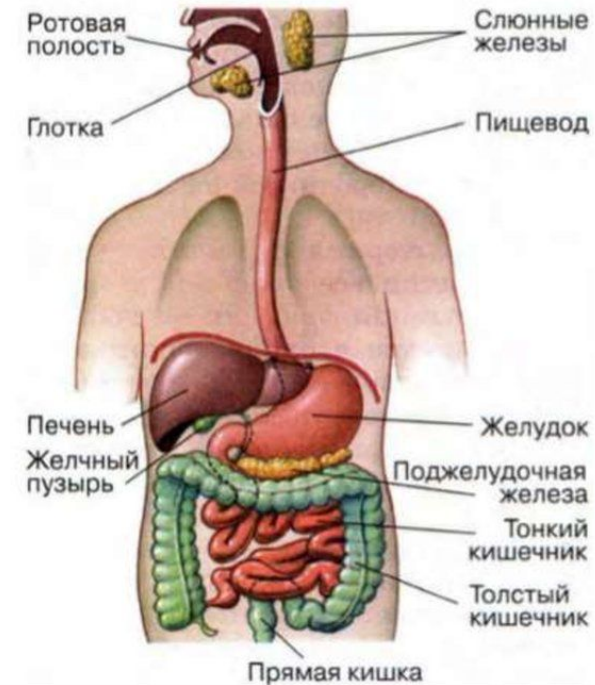
# Факты;)

- Иммуниетет может быть врожденным и приобретенным.
- Иммуниетету нужен сон. От недостатка сна иммуниетая система сильно страдает и может подвергнуться опасности. Доказано учеными, что при недостатке сна происходит замедление процесса деления Т-клеток иммуниетета, и это приводит к ее разрушению и снижению защитного потенциала. Негативно на нашу защиту может повлиять даже всего одна ночь недосыпа.
- 21 век – век аллергии. Аллергия – это гипер реакция защитной системы организма на различные вещества (аллергены). Каждые 10 лет количество больных аллергией увеличивается вдвое. Аллергия это одно из самых быстро распространяющихся заболеваний в этом столетии. Причиной этому является: загрязнения окружающей среды, плохое качество воды, продуктов питания, искусственная радиоактивность (поступившие в почву радиоактивные вещества в результате атомных взрывов, ядерных отходов и аварий на атомных предприятиях). Наиболее угнетена иммуниетая система у городских жителей.
- Иммуниетая система зависит от работы кишечника. Около 80% клеток иммуниетной системы организма находится в слизистой оболочке кишечника, поэтому здоровье желудочно-кишечного тракта – это здоровье всего организма. Бактерии кишечника вырабатывают антитела для выработки белка, необходимого для иммуниетета, благодаря им происходит лечение внутренних повреждений и способствует предотвращению аутоиммуниетных заболеваний.
- Белые кровяные тельца составляют всего 1%.
- Антибиотики вредят иммуниетной системе.

# Пищеварительная (переваривает пищу, фильтруя полезные вещества);

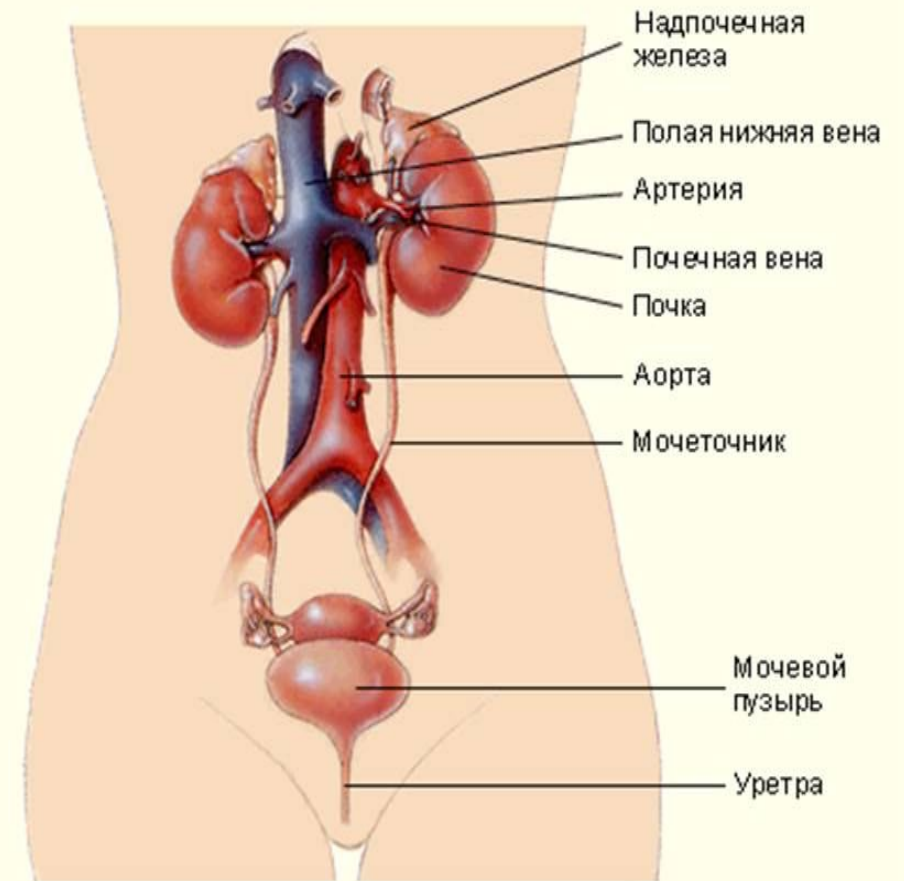
- Вопреки распространенному мнению, не в желудке, а в тонкой кишке в основном и происходит процесс переваривания.
- Наши слюнные железы производят от 1 до 2 литров слюны в день.
- Печень является самым большим внутренним органом и выполняет более 500 различных функций, включая борьбу с инфекцией и нейтрализацию токсинов.
- Протяженность всей пищеварительной системы от рта до

## Пищеварительная система



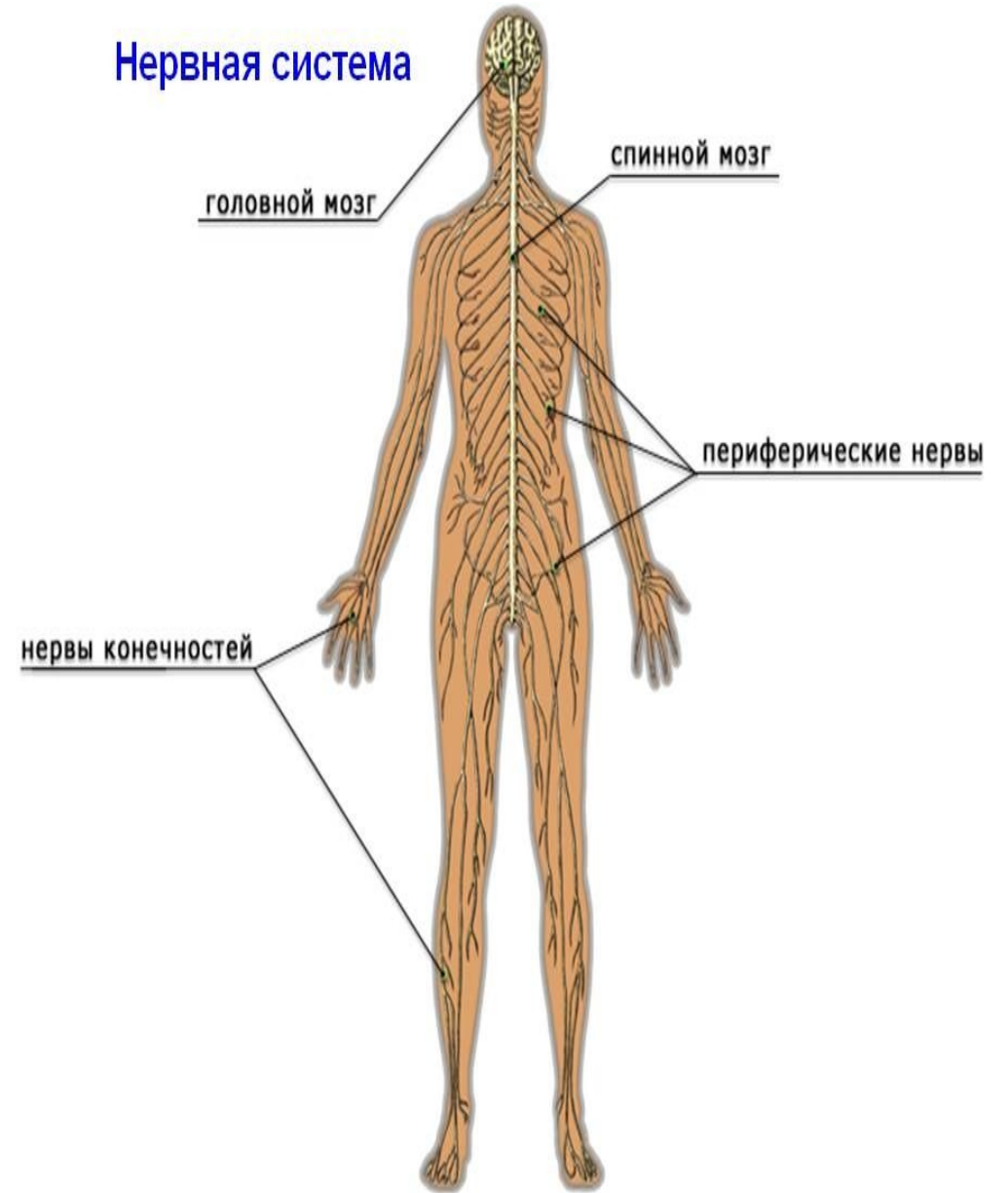
- За один день в почках образуется до 150 л первичной мочи, а из организма выводится до 2 л вторичной мочи.
- За одни сутки кровь в полном объеме проходит через почки 35-50 раз.
- Здоровье почек напрямую влияет на здоровье сердца. Так, при почечной недостаточности риск возникновения инфаркта возрастает в 25 раз.
- Узнать, где находятся почки, очень легко. Поставьте руки на пояс и отведите большие пальцы вверх. Почки располагаются на линии между кончиками пальцев.

## Выделительная система человека





- Скорость перемещения нервного импульса в организме человек превышает 300 км/ч.
- Несмотря на то, что основным в организме человека является головной мозг, спинной тоже иногда сам принимает решения. Это и называется рефлексами.
- Основное отличие нервной системы человека от компьютера заключается в том, что нейроны головного мозга выполняют все действия одновременно, а компьютер — последовательно.
- Когда человек не спит по несколько часов, то мозг начинает попеременно погружать в сон отдельные свои части, а остальные области мозга продолжают активно работать. При этом, умственная деятельность немного снижена. Поэтому, для полноценной работы мозга нужен полноценный 6-8 часовой сон.
- У мужчин он немного более тяжелый — он весит почти 1400 грамм, в то время как у женщины в среднем около 1300. У женщин больше белого вещества, а у мужчин серого. Белое вещество отвечает за связи между полушариями и всеми отделами мозга. Без белого вещества мозг бы не смог работать слаженно. Еще одной функцией работы белого вещества является передача данных. Серое же вещество отвечает за восприятие мира, память, речь человека и его чувства. Сложно сказать, кому повезло больше, но и у мужчин и у женщин есть свои преимущества.

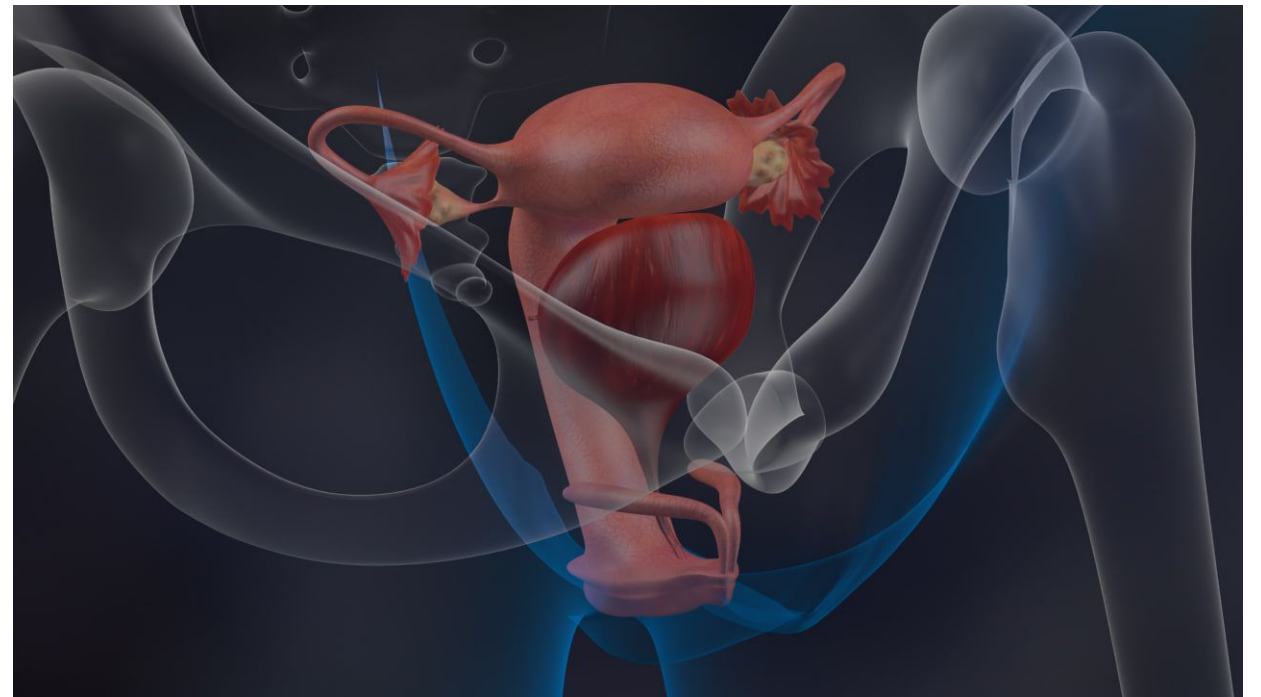


# Эндокринная (регуляция гормонального фона)

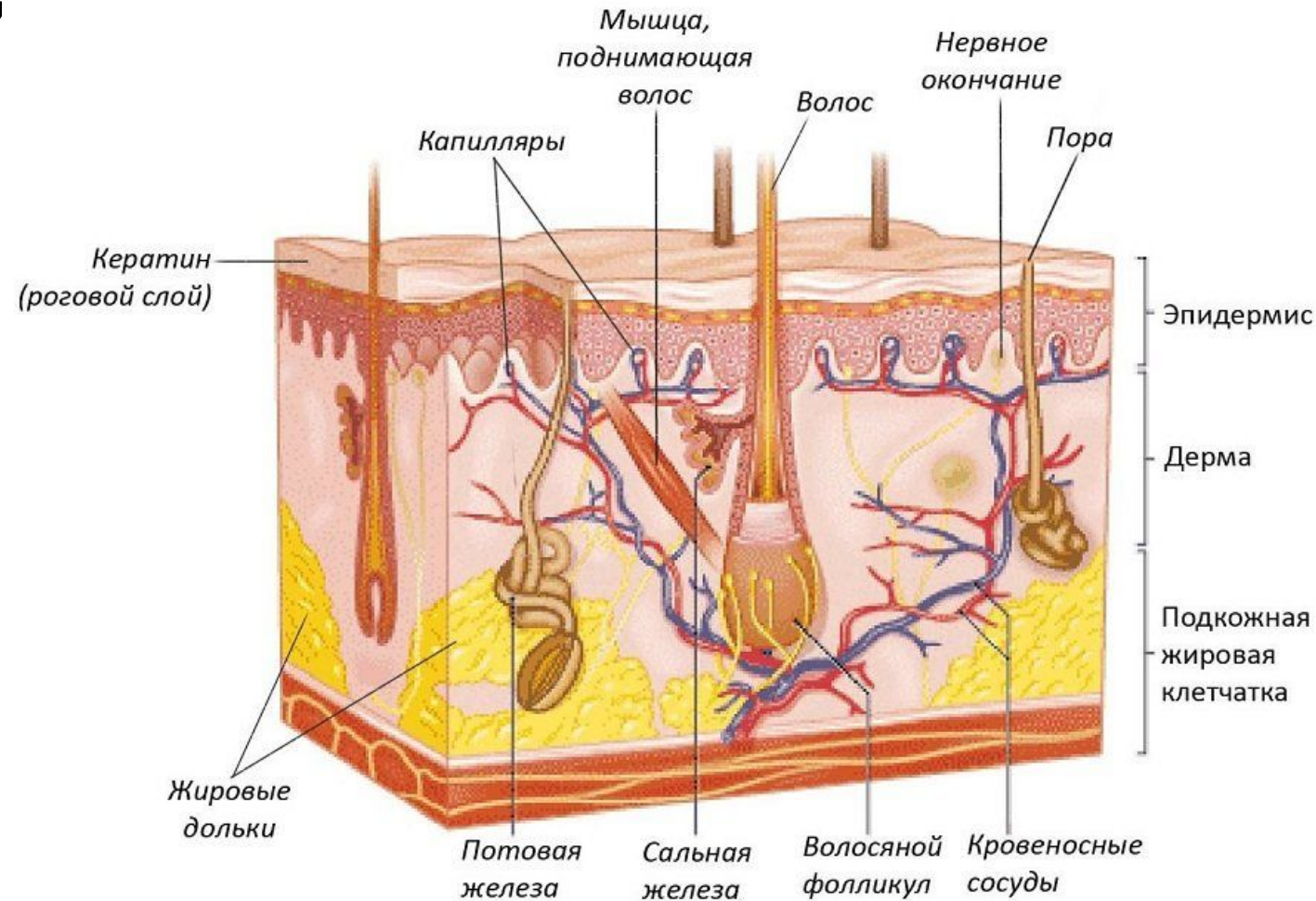
- Сейчас вы поймёте, почему самые плохие и травматичные моменты из жизни запоминаются лучше всего! Оказывается, во время стресса наши миндалины вырабатывают критичное количество адреналина и кортизола. А это приводит к улучшению функции запоминания разных переживаний.
- Избыток событий и общения, в том числе в социальных сетях, могут вызвать депрессию, тревожные состояния и другие проблемы со здоровьем. Постоянный стресс, даже позитивный, расшатывает устойчивость эндокринной системы. В результате гормоны, такие как инсулин, дофамин,



# Репродуктивная (мужские и женские органы размножения);



# Покровная, защитная (кожа, волосы, ногти);



# Что нужно знать?

Тема 1. Введение в дисциплину. Содержание учебного материала: Общеобразовательное и прикладное значение анатомии, физиологии в системе подготовки педагогов дополнительного образования (область деятельности хореография).

Тема 2. Опорно-двигательный аппарат.

Тема 3. Мышечная система человека.

Тема 4. Нервная система.

Тема 5. Дыхательная система.

Тема 6. Рациональное сбалансированное питание

Тема 7. Гигиена.